

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)



Е.С. Сорока

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

по выполнению контрольных работ

МДК 02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

УЛАН-УДЭ 2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



УДК 625.173(07)

ББК 39.211

С-654

Сорока Е.С.

Г-681 МДК 02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути [Текст]: Методические указания по выполнению контрольных работ для обучающихся аочной формы обучения на базе среднего общего образования специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / Е.С. Сорока; Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта ИрГУПС. – Улан-Удэ: Сектор информационного обеспечения учебного процесса УУКЖТ ИрГУПС, 2020. – 19 с.

В методических указаниях описываются порядок выполнения контрольных работ. Определяются сроки ремонтов, работы по текущему содержанию пути, проектирование графиков работ в «окно» и по дням, текущее содержание пути в зимний период.

Методические указания состоят из двух контрольных работ, выполняемых в процессе обучения по междисциплинарному курсу.

Предназначены для обучения студентов заочной формы обучения на базе среднего общего образования

УДК 625.173(07)

ББК 39.211

Рассмотрено на заседании ЦМК протокол № 7 от 17.06.2020 и одобрено на заседании Методического совета колледжа протокол № 5 от 17.06.2020

© Сорока Е.С., 2020
©УУКЖТ ИрГУПС, 2020

Содержание

	стр
Пояснительная записка	3
Контрольная работа 1	7
Контрольная работа 2	14
Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов	19

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению контрольных работ разработаны в соответствии с рабочей учебной программой ПМ.02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и требованиями к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по данной специальности.

Цель данных методических указаний – оказать помощь обучающимся при выполнении контрольной работы и закреплении теоретических знаний по основным разделам МДК 02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути

Контрольная работа выполняется самостоятельно, формой организации обучающихся на контрольной работе является –индивидуальная.

Выполнение контрольной работы направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

В результате выполнения практических работ обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- разработки технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ;
- применения машин и механизмов при ремонтных и строительных работах.

уметь:

- определять объемы потребности в материалах верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ;
- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения;

– выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов;

– использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности.

знать:

– технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов;

– организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути;

– основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути;

- назначение и устройство машин и средств малой механизации.

Каждая контрольная работа завершается составлением письменного отчета с последующей его защитой и получением оценки. В отчёте следует указать номер работы, тему, цель, содержание в соответствии с методическими указаниями. Отчет оформляется в соответствии с Положением «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».

Критерии оценок:

«отлично» выставляется, если обучающийся умеет самостоятельно решать практические задачи, свободно использует справочную литературу, делает обоснованные выводы из результатов расчётов;

«хорошо» выставляется, если обучающийся умеет самостоятельно решать практические задачи с некоторыми недочётами, ориентироваться в справочной литературе, правильно оценивать полученные результаты расчётов и сделать выводы;

«удовлетворительно» выставляется, если обучающийся с помощью преподавателя показал умения получить правильные решения конкретной практической задачи, пользоваться справочной литературой, правильно оценить полученные результаты расчётов и сделать выводы или самостоятельно с допущением ошибок;

«неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не выполнил практическую задачу, не умеет пользоваться справочной литературой, делать **ВЫВОДЫ**.

Контрольная работа 1

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице, в которой приведены номера вопросов и задач для каждого варианта контрольной работы.

Таблица вариантов контрольной работы 1

Таблица 1

Две последние цифры шифра	вариант	Номера вопросов и задач	Две последние цифры шифра	Вариант	Номера вопросов И задач
01 51	1	1 11 21 31 57	26 76	26	7 15 24 39 52
02 52	2	2 20 30 32 56	27 77	27	5 14 25 38 51
03 53	3	3 12 23 33 55	28 78	28	6 16 26 37 50
04 54	4	4 19 28 34 54	29 79	29	8 17 27 36 49
05 55	5	5 13 24 35 58	30 80	30	9 18 21 35 48
06 56	6	6 18 29 36 52	31 81	31	1 20 27 34 48
07 57	7	7 14 22 37 51	32 82	32	2 19 28 33 49
08 58	8	8 17 27 38 50	33 83	33	3 18 29 32 50
09 59	9	9 15 25 39 49	34 84	34	4 17 26 31 51
10 60	10	10 16 26 40 48	35 85	35	5 16 30 32 52
11 61	11	6 12 21 41 48	36 86	36	6 15 21 33 53
12 62	12	7 11 22 42 49	37 87	37	7 14 22 34 54
13 63	13	8 14 23 43 50	38 88	38	8 11 23 35 55
14 64	14	9 13 24 44 51	39 89	39	9 12 24 36 56
15 65	15	10 16 28 45 52	40 90	40	10 13 25 37 57
16 66	16	1 15 25 46 53	41 91	41	6 14 21 38 57
17 67	17	2 19 27 47 54	42 92	42	7 15 22 39 56
18 68	18	3 18 29 47 55	43 93	43	8 16 29 40 55
19 69	19	4 17 30 46 56	44 94	44	9 17 30 41 54
20 70	20	5 20 29 45 57	45 95	45	10 18 28 42 53
21 71	21	1 19 30 44 57	46 96	46	1 19 27 43 52
22 72	22	4 12 28 43 56	47 97	47	2 20 26 44 51
23 73	23	3 11 21 42 55	48 98	48	3 11 23 45 50
24 74	24	2 12 22 41 54	49 99	49	4 13 24 46 49
25 75	25	10 13 23 40 53	50 00	50	5 12 25 47 48

Вопросы 1-10

1. Опишите задачи в области организации и автоматизации производственных процессов в путевом хозяйстве.
2. Опишите структурные подразделения и промышленные предприятия путевого хозяйства, их назначение и оснащение.
3. Опишите и изобразите на схеме структуру механизированной дистанции пути. Укажите в чем отличие между дистанциями пути I, II, III и IV групп.
4. Приведите классификацию путевых работ, охарактеризуйте входящие в нее виды работ.
5. Опишите основные требования, предъявляемые к железнодорожному пути. Эксплуатационная, развернутая и приведенная длина железнодорожных путей.
6. Опишите как определяется продолжительность периодов между ремонтами пути. Назначение и порядок использования межремонтных норм.
7. Приведите состав технического паспорта (форма АГУ-4). Опишите порядок его составления, проверки, приемки и утверждения.
8. Опишите назначения и порядок составления рельсо – шпало – балластной карты и карты ремонтов пути.
9. Опишите задачи текущего содержания пути и его роль в ведении путевого хозяйства.
10. Опишите основные неисправности пути, причины их появления, способы выявления и устранения.

Вопросы 11-20

11. Опишите порядок выполнения работ по одиночной смене рельсов.
12. Опишите технологию работ по разгонке зазоров. Поясните, в чем разница между разгонкой и регулировкой зазоров.
13. Опишите технологию выправки пути в продольном профиле и по уровню с применением электрошпалоподбоек .

14. Опишите технологию рихтовки пути в прямых и кривых участках гидравлическими приборами.

15. Опишите способы рихтовки пути в прямых и кривых участках рихтовочными устройствами путевых машин.

16. Опишите технология перешивки пути с применением оттяжных приборов при расшивки более трех шпал.

17. Опишите технологию выправки стрелочных переводов в плане и перешивки стрелочных переводов.

18. Опишите технологию технологию по смене крестовины.

19. Приведите требования к пути на месте работ при пропуске поездов с нормальной и уменьшенной скоростью.

20. Опишите меры безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работ. Приведите схемы размещение материалов верхнего строения пути ,выгружаемых для производство работ.

Вопросы 21-30

Вычертите схему ограждения места производства работ на основании исходных данных ,приведенных в таблице 2. Опишите порядок установки и снятия переносных сигналов и сигнальных знаков.

1	2	Характеристика участка	Условия производства работ			
			Фронт работ, м	Руководящий спуск, %	Скорость движения поездов, км/ч	
					грузовых	пассажирских
3	4	5	6	7		
21	Регулировка зазоров без разрыва колеи приборами, препятствующими движению поездов	Однопутный	Менее 200	9	--	120
22	Смена накладок	Двухпутный	Менее 200	7	90	--
23	Подъемка звеньев пути с рельсами Р50 и тяжелее на высоту от 2 до 6 см	Многопутных	Более 200(при работе на среднем пути)	10	75	100
24	Разрядка температурных напряжений на бесстыковом пути	Двухпутных	Более 200	5	80	120
25	Смена рельсов в уравнивательных пролетах бесстыкового пути	Многопутных	Менее 200 (при работе на крайнем пути)	6	--	160
26	Исправление пути с укладкой	Однопутного	Менее 200	8	80	100
27	Исправление пути с укладкой пучинных подкладок толщиной от 25 до 50 мм	Двухпутный (вблизи станции)	Менее 200 (на расстоянии и менее Б+250м от входного сигнала)	10	85	--
28	Рихтовка бесстыкового пути рихтовочными приборами на величину от 1 до 6 см	Двухпутный	Более 200	5	70	90

29	Снятие регулировочных прокладок из-под рельсов на скреплении раздельного типа в период подготовки пути к работы в «окно» машины ВПР-1200	Станция				
30	Перешивка стрелочного перевода по ординатам Смена рамного рельса на стрелочном переводе	Станция	Ближайшие к месту работ стрелки могут быть установлены положение, исключаящие выезд подвижного состава на стрелочный перевод. На входном стрелочном переводе.			

Вопросы 31-47

31. Опишите порядок текущего содержания элементов верхнего строения пути.

32. Опишите организацию текущего содержания земляного полотна, водоотводных и укрепительных сооружений.

33. Опишите особенности текущего содержания пути с железобетонными шпалами. Порядок осмотра и учета железобетонных шпал. При наличии каких дефектов шпалы подлежат замене?

34. Приведите классификацию дефектов железобетонных шпал. При наличии каких дефектов шпалы подлежат замене?

35. Опишите особенности текущего содержания бесстыкового пути. При выполнении каких работ необходимо соблюдения температурного режима?

36. Опишите технологию выполнения разрядки температурных напряжений в плетях бесстыкового пути. Как определяется возможная величина удлинения или укорочение рельсовой плети в момент разрядки напряжений.

37. Опишите технологию восстановления целостности лопнувшей рельсовой плети бесстыкового пути. Как обеспечивается безопасности движения поездов при возникновении в рельсовой плети трещины или сквозного поперечного излома?

38. Опишите особенности текущего содержания пути на участке электротяги и автоблокировки и вопросы безопасности движения поездов, связанные с исправлением рельсовой цепи.

39. Опишите правила содержания токопроводящих и изолирующих стыков. С помощью каких приборов можно проверить сопротивление токопроводящих стыков и какие работы следует выполнить, если оно превышает норму? 40. Опишите особенности производства путевых работ на участках электротяги и автоблокировки и технику безопасности при производстве работ.

41. Опишите особенности содержания стрелочных переводов с электрической централизацией.

42. Опишите особенности содержания пути на скоростных участках в плане, по уровню и по ширине колеи. Приведите нормы содержания и допуски.

43. Приведите технические требования при исправлении пути на пучинах. Опишите пученные материалы (приведите размеры) и правила их применения.

44. Опишите основные способы и технологию работ по исправлению пути на пучинах.

45. Опишите технологию выполнения планово- предупредительных работ по текущему содержанию пути с применением машины ВПР- 1200. Приведите график производства работ.

46. Опишите технологию выполнения планово- предупредительных работ по текущему содержанию пути с применением комплекса путевых машин.

47. Опишите технологию выполнения планово- предупредительных работ по текущему содержанию стрелочных переводов с применением машины ВПРС- 500

Задачи 48-57

Определить длины отводов и толщины пучинных подкладок, необходимы для исправления пути на пучинах(исходные данные см.табл.3). Изобразите схему пучины в порядок укладки пучинных подкладок по образцу приведенному на рис.3.40.в учебнике Тихомирова,с.124.

Таблица 3

Наименование	Номера задач									
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Высота пучинного горба, мм	25	20	32	38	18	40	45	48	52	56
Протяжность впучивания:										
А)по левую сторону горба, м	4	5	5	6	6	9	5	9	11	11
Б) по правую сторону горба, м	6	3	7	8	3	4	8	10	7	11
Скорость движения поездов,км/ч	140	130	90	85	120	80	75	70	65	50

Контрольная работа 2

Задание на контрольную работу оставлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице вариантов, в которой приведены номера вопросов и задач для каждого варианта контрольной работы.

Таблица вариантов для контрольной работы 2

Две последние цифры шифра	вариант	Номера вопросов и задач	Две последние цифры шифра	вариант	Номера вопросов и задач
01.51	1	1 22 23 33	26 76	2	2 13 28 38
02.52	2	2 21 24 34	27 77	27	11 15 29 39
03.53	3	3 20 25 35	28 78	28	3 17 30 40
04.54	4	4 19 26 36	29 79	29	2 14 31 41
05.55	5	5 18 27 37	30 80	30	4 16 32 42
06.56	6	6 17 28 38	31 81	31	12 20 32 42
07.57	7	7 16 29 39	32 82	32	6 15 31 41
08.58	8	8 15 30 40	33 83	33	5 19 30 40
09.59	9	9 14 31 41	34 84	34	7 21 29 39
10.60	10	10 13 32 42	35 85	35	8 13 28 38
11.61	11	11 17 32 42	36 86	36	9 17 27 37
12.62	12	12 15 31 41	37 87	37	10 14 26 36
13.63	13	1 20 30 40	38 88	38	11 22 25 35
14.64	14	2 21 29 39	39 89	39	1 16 24 34
15.65	15	3 22 28 38	40 90	40	2 18 23 33
16.66	16	12 19 27 37	41 91	41	3 20 32 42
17.67	17	11 16 26 36	42 92	42	4 14 23 33
18.68	18	10 18 25 35	43 93	43	5 18 24 34
19.69	19	9 13 24 34	44 94	44	1 13 25 35
20.70	20	8 14 23 33	45 95	45	2 15 26 36
21.71	21	7 18 23 33	44 96	46	8 19 27 37
22.72	22	6 19 24 34	47 97	47	9 21 28 38
23.73	23	5 22 25 35	48 98	48	10 18 29 39
24.74	24	4 21 26 36	49 99	49	7 22 30 40
25.75	25	3 20 27 37	50 00	50	6 16 31 41

Вопросы 1 -12

1. Опишите состав технического проекта на капитальный ремонт пути.
2. Опишите особенности условий производства путевых работ и увязку их с движением поездов
3. Опишите методы выполнения работ по ремонту пути (комплексный и раздельный) и способы расстановки рабочей силы (звеньевой, поточный, поточно-звеньевой) Приведите поясняющие схемы.
4. Раскройте сущность и значение типовых и рабочих технологических процессов. Приведите их состав.
5. Опишите назначение, характеристику и порядок выполнения работ по подъемочному ремонту пути на щебеночном балласте.
6. Опишите назначение и характеристику среднего ремонта пути. Приведите расход материала.
7. Приведите виды среднего ремонта пути. Опишите организацию и состав подготовительных, основных и отделочных работ для одного из видов ремонта (по выбору учащегося).
8. Опишите назначение и характеристику капитального ремонта пути. Приведите расход материалов.
9. Опишите порядок выполнения подготовительных, основных и отделочных работ по капитальному ремонту пути с постановкой на щебень.
10. Опишите порядок выполнения подготовительных основных и отделочных работ по капитальному ремонту пути с очисткой щебня машиной ВМС
11. Опишите порядок выполнения подготовительных основных и отделочных работ по капитальному ремонту пути с очисткой щебня машиной ЩОМД.
12. Опишите особенности технологии капитального ремонта бесстыкового пути. Приведите состав работ по замене инвентарных рельсов рельсовыми плетями бесстыкового пути.

Задачи 13-22

Составить технологический процесс производства отдельной операции.

Исходные данные взять из таблицы 5.

Номера задач	Наименований операции	Измеритель Измеритель	Количество Работ	Техническая норма расхода Рабочей силы чел-мин.	Кол-во пар поездов в смену		
					Грузовые	Пассажирские	Мотор-вагонных
13	Добичка костылей	Ростыль	15313	0,05	6	8	14
14	Отправка балластной призмы с добавлением балласта в шпальные ящики	Ящик	1300	1,20	7	10	12
15	Подбивками шпал электро-шпалоподбойкамис подъемкой свыше 6 см	Шпала	624	4,52	6	6	10
16	Очистка рельсов и креплений от грязи	Пог.м. нити	1850	0,83	5	8	15
17	Трамбование балласта в шпальных ящиках	ящик	760	3,05	12	5	6
18	Раскладовка скрепление	т	15	58,5	Работы не производят		
19	вывеска пути домиратами на высоту от2 до 6см	шпала	605	1,38	14	4	5
20	Регулировка стыковых зазоров	Пог.м нити	1300	1,64	6	5	8
21	Поправка шпал по меткам	шпала	872	0,9	6	7	12
22	Срезка обочины земляного полотна	Шпала м	750	5,4	8	4	6

Задачи 23-32

Вычертить схемы формирования хозяйственных поездов для заданного вида ремонта пути и определить длины хозяйственных поездов на основании исходных данных, приведенных в таблице 6.

Задачи 33-42

Составить технологические схемы работ в «окно» и определить продолжительность «окна» для следующих видов ремонта на основании исходных данных, приведенных в таблице 6.

Номера задач	Наименование ремонта пути	Грузонапряженность участка после ремонта	Длина фронта работа, м	Характеристика участка пути (в числителе – до ремонта, в знаменателе – после ремонта)			
				Тип рельса	Длина рельса	шпалы	балласт
1	2	3	4	5	6	7	8
23/33	Капитальный ремонт бесстыкового пути предварительной заменой плетей на инвентарные рельсы.	48	1525	P65	$\frac{800}{800}$	$\frac{\text{ж. б}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$

24/34	Капитальный ремонт звеньевого пути на щебеночный балласте с укладкой ж.б. шпал и рельсовых плетей.	85	1525	P65	$\frac{25}{800}$	$\frac{\text{дер}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
25/35	Капитальный ремонт бесстыкового пути с разрезкой рельсовых плетей на рельсы.	84	1425	P65	$\frac{800}{800}$	$\frac{\text{ж. б}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
26/36	Капитальный ремонт звеньевого пути на щебеночном балласте с укладкой деревянных шпал.	55	2075	P65	$\frac{25}{25}$	$\frac{\text{дер}}{\text{дер}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
27/37	Капитальный ремонт бесстыкового пути с разрезкой рельсовых путей.	37	1525	P65	$\frac{800}{800}$	$\frac{\text{ж. б}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
28/38	Капитальный ремонт звеньевого пути на щебеночном балласте с укладкой жб шпал и рельсовых путей.	58	1375	P65	$\frac{25}{800}$	$\frac{\text{дер}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
29/39	Капитальный ремонт звеньевого пути с постановкой на щебень с укладкой жб шпал.	42	1250	P65	$\frac{25}{800}$	$\frac{\text{дер}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{песок}}{\text{щебень}}$
30/40	Капитальный ремонт бесстыкового пути с предварительной заменой плетей на инвентарные рельсы.	50	1625	P65	$\frac{800}{800}$	$\frac{\text{ж. б}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
31/41	Капитальный ремонт звеньевого пути на щебеночном балласте с укладкой деревянных шпал.	31	2425	P65	$\frac{25}{25}$	$\frac{\text{дер}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{щебень}}{\text{щебень}}$
32/42	Капитальный ремонт звеньевого пути с постановкой на щебень и укладкой жб шпал.	42	1400	P65	$\frac{25}{800}$	$\frac{\text{дер}}{\text{ж. б}}$	$\frac{\text{песок}}{\text{щебень}}$

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1. Крейнис З.Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник —М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 453с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/230302/> — - Загл. с экрана.

2. Крейнис З.Л. Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 472 с.— Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2616//> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Гундарева Е.В. Организация работ по текущему содержанию пути : учеб. пособие. —М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 207 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/230301/> - Загл. с экрана.

4. Лиханова О.В., Химич Л.А. Организация и технология ремонта пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 125 с. - Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2618//> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»